

Development of Chairside Dry Heat Sterilizer Using Halogen Lamps as a Thermal Radiation Source

学位名	博士(歯学)
学位授与機関	日本歯科大学
学位授与年度	2020
学位授与番号	甲第1241号
URL	http://id.nii.ac.jp/1102/00001109/



氏 名(生年月日)	三 枝 慶 祐 (平成4年3月26日)
本 籍	東 京 都
学 位 の 種 類	博 士 (歯 学)
学 位 記 番 号	甲 第1241号
学位授与の日付	令和3年2月25日
学位授与の要件	
学 位 論 文 題 目	熱輻射光源にハロゲンランプを応用したチェアサイド乾熱滅菌器の 開発
論 文 審 査 委 員	主 査 河 合 泰 輔 副 査 新 谷 明 一 奈 良 陽 一 郎

論 文 内 容 の 要 旨

歯科治療に使用される小器具は手指、唾液、感染菌質等に接触して細菌汚染が生じるため、チェアサイドで繰り返し滅菌しながら使用することが望ましい。しかし、短時間で有効な温度まで上昇し、安全で携帯性に優れた簡易乾熱滅菌器はない。本研究では、熱輻射光源にハロゲンランプを応用したチェアサイド乾熱滅菌器の開発を行った。その後、臨床応用を想定した集光域の温度分布測定、照射後のKファイル表面のSEM観察と強度試験（曲げ試験とねじり試験）、6種の細菌に対する滅菌試験から、以下の結果を得た。

1. 集光域中心温度を維持させた設定Ⅰにおいては、20秒間照射後に中心温度約330℃、外縁温度約250℃で安定していた。
2. 持続的照射を行った設定Ⅱにおいては、10秒間照射後に中心温度は368℃に達し、外縁温度は約280℃に増加した。
3. 照射後のKファイル表面形態は、末照射ファイルに比べ変化はなかった。
4. Kファイルを用いた曲げ試験とねじり試験では、照射の有無条件間において有意差を認めない傾向にあった。
5. 芽胞形成菌を100%滅菌させる時間は、Kファイルで10秒、ペーパーポイントで30秒、綿球で40秒であった。また、他の菌種ではKファイルで7秒、ペーパーポイントで3～5秒、綿球で7～10秒であった。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

本研究は、熱輻射光源にハロゲンランプを応用することによって、安全かつ短時間で滅菌温度に到達するチェアサイド乾熱滅菌器を開発し、臨床応用に必要な評価を行ったものである。新規開発の本器は、迅速な温度上昇の後、安定した温度を維持し、Kファイルの物性に影響を与えることなく、芽胞形成菌を含めて滅菌効果が得られることを示した。これらの知見は、歯学に寄与するところが多く、博士（歯学）の学位に値するものと審査する。